



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ **Gebrauchsmuster**  
①⑩ **DE 297 00 019 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 C 1/14**

②① Aktenzeichen:	297 00 019.5
②② Anmeldetag:	2. 1. 97
④⑦ Eintragungstag:	20. 2. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 4. 97

⑦③ Inhaber:  
Vofa-Werk Xavier Vorbrüggen GmbH & Co KG,  
40549 Düsseldorf, DE

⑦④ Vertreter:  
Paul und Kollegen, 41464 Neuss

DE 297 00 019 U 1

⑤④ Befestigungseinrichtung für einen Betätigungszug

DE 297 00 019 U 1

02.01.97

Beschreibung:

Vofa-Werk Xavier Vorbrüggen GmbH & Co. KG

Schiess-Str. 30, D-40549 Düsseldorf

Befestigungseinrichtung für einen Betätigungszug

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung für einen Betätigungszug mit folgenden Merkmalen:

- a) die Befestigungseinrichtung hat eine Halteplatte;
- b) die Halteplatte weist eine Halteaussparung auf;
- c) die Halteaussparung ist zu einer Seite der Halteplatte hin offen;
- d) die Halteplatte hat wenigstens ein Rastelement;
- e) der Betätigungszug weist eine Haltemuffe auf;
- f) die Haltemuffe hat einen in die Halteaussparung passenden Halteabschnitt;
- g) der Halteabschnitt ist durch zwei Anschlagenelemente begrenzt, deren Abstand in etwa der Dicke der Halteplatte entspricht;
- h) die Haltemuffe weist wenigstens ein Rastelement auf;
- i) das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) ist bzw. sind derart positioniert und ausgebildet, daß sie nach Einschieben der Haltemuffe in die Halteaussparung miteinander so

02.01.97

verrasten, daß die Haltemuffe in der Halteausrückung in der Ebene der Halteplatte im wesentlichen unbeweglich gehalten ist.

Zur Betätigung von Einrichtungen insbesondere in Kraftfahrzeugen werden in einer Vielzahl von Anwendungsfällen sogenannte Betätigungszüge verwendet. Sie weisen jeweils einen flexiblen Betätigungsmantel und eine darin axial geführte Betätigungsseele - meist in Form eines als Seil oder Litze ausgebildeten Betätigungsdrahtes - auf, wobei die Betätigungsseele der Kraftübertragung dient.

In der Regel ist an beiden Enden des Betätigungsmantels eine Befestigungseinrichtung vorgesehen, über die der Betätigungsmantel an Bauteilen, beispielsweise an der Karrosserie von Kraftfahrzeugen, festgelegt wird. Der Betätigungsdraht durchläuft die Befestigungseinrichtung und steht über diese nach außen vor, wobei er über Endstücke einerseits mit dem Betätigungsorgan - beispielsweise einem Gaspedal - und andererseits mit dem zu betätigenden Organ - beispielsweise einer Drosselklappe - verbunden werden kann.

Eine gattungsgemäße Befestigungseinrichtung ist der EP-A-0 648 948 zu entnehmen. Die darin offenbarte Befestigungseinrichtung weist jeweils eine Halteplatte, die Teil der Karrosserie oder ein separates Teil sein kann, auf, welche eine im wesentlichen U-förmige, also zu einer Seite der Halteplatte hin offene Halteausrückung aufweist. In die Halteausrückung ist eine Haltemuffe einschiebbar - und zwar durch Bewegungen der Ebene der Halteplatte -, welche als Kunststoffteil ausgebildet ist und um das Ende des Betätigungsmantels herumgespritzt ist. Die Betätigungsmuffe weist einen im Querschnitt an die Formgebung der Halteausrückung angepaßten Halteabschnitt auf, der beidseitig durch flanschartige Anschlagelmente begrenzt wird. Der Abstand entspricht etwa der Dicke der Halteplatte, so daß die Haltemuffe an der Halteplatte axial im

wesentlichen unbeweglich gehalten wird.

Damit die Haltemuffe nicht aus der Halteaussparung herausrutschen kann, sind bei der vorbekannten Befestigungseinrichtung sowohl an der Halteplatte als auch an der Haltemuffe Rastelemente vorgesehen, die in eingeschobener Stellung der Rastmuffe miteinander verrasten und diese gegenüber der Halteplatte festlegen. Bei den muffenseitigen Rastelementen handelt es sich um schräg nach außen vorstehende Rastarme, die beim Einschieben der Haltemuffe in die Halteaussparung hinter Rastvorsprünge fassen, welche an der Kante der Halteaussparung nach innen in die Halteaussparung vorstehen. Diese Lösung ist brauchbar, hat aber den Nachteil, daß ein Lösen der Befestigungseinrichtung - beispielsweise für Wartungszwecke oder zum Auswechseln des Betätigungszuges - bei beengten räumlichen Verhältnissen schwierig ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungseinrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß Montage und Demontage des Betätigungszuges einfach und problemlos durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Befestigungseinrichtung mit folgenden Merkmalen gelöst:

- j) das bzw. die plattenseitige(n) Rastelement(e) ist bzw. sind auf einer Flachseite der Halteplatte angeordnet;
- k) das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) ist bzw. sind auf einer Fläche bzw. auf Flächen angeordnet, die der Flachseite mit dem bzw. den Rastelement(en) gegenüberliegen.

Erfindungsgemäß verrasten also Haltemuffe und Halteplatte stirnseitig miteinander. Dies erlaubt eine einfachere Montage und insbesondere Demontage.

004197

In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) jeweils an einem biegsamen Rastarm angeordnet ist bzw. sind. Mit Hilfe solcher Rastarme kann die Verrastung auf einfache Weise gelöst werden, wobei die Erstreckung und Formgebung der Rastarme den jeweiligen räumlichen Verhältnissen angepaßt werden kann. Vorzugsweise sollte der bzw. die Rastarm(e) in eingesetztem Zustand der Haltemuffe unter Vorspannung an der Halteplatte anliegen. Auf diese Weise wird die Haltemuffe spielfrei in der Halteausrückung der Halteplatte gehalten, wodurch Geräusche vermieden werden.

Zweckmäßigerweise sind zu beiden Seiten des benachbarten Anschlagelements Rastarme angeordnet, und zwar vorzugsweise durch Anformung an diesem Anschlagelement. Auf diese Weise entsteht eine doppelte Verrastung mit dem Vorzug, daß die Haltemuffe auch torsionsfest gehalten ist.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung weist der Rastarm bzw. weisen die Rastarme jeweils eine Hebelverlängerung auf. Soweit mehrere Hebelverlängerungen vorgesehen sind, sollten sie durch ein Verbindungsstück miteinander verbunden sein, um eine gemeinsame Handhabung zu ermöglichen. Es ist vorteilhaft, wenn die Hebelverlängerungen in Richtung auf die Öffnung der Halteausrückung erstrecken, da in diesem Bereich gewöhnlich ein Freiraum für das Einsetzen der Haltemuffe zur Verfügung steht, der die Handhabung der Hebelverlängerungen ermöglicht. Dabei können die Hebelverlängerungen auch umgebogen sein, um eine verstärkte Hebelwirkung zu erzielen. Hierzu ist es zweckmäßig, wenn zwischen dem bzw. den Rastarm(en) der jeweils zugehörigen Hebelverlängerung ein Abstützelement angeordnet ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

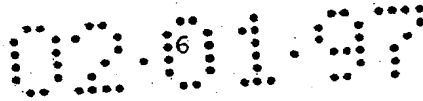
Figur 1                      die Seitenansicht einer Haltemuffe für einen

02.01.97

Betätigungszug;

- Figur 2            die Haltemuffe gemäß Figur 1 in der stirnseitigen Ansicht in Richtung des Pfeils A;
- Figur 3            die Haltemuffe gemäß den Figuren 1 und 2 in der stirnseitigen Ansicht in Richtung des Pfeils B;
- Figur 4            die Frontansicht einer Halteplatte;
- Figur 5            die Seitenansicht der Halteplatte gemäß Figur 4;
- Figur 6            eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung mit der Haltemuffe gemäß den Figuren 1 bis 3 und der Halteplatte gemäß den Figuren 4 und 5;
- Figur 7            die Seitenansicht der Befestigungseinrichtung gemäß Figur 6 mit angewinkelten Hebelverlängerungen.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Haltemuffe 1 ist in axialer Richtung gesehen zweiteilig ausgeführt. Sie hat ein Endstück 2 mit einem rohrförmigen Endabschnitt 3, auf das das Ende des Betätigungsmantels eines Betätigungszuges aufgespritzt ist, was hier nicht näher dargestellt ist. Das in Figur 1 linksseitige Ende des Endstückes 2 weist innenseitig eine Kugelgelenkpfanne 4 auf, in die ein Kugelgelenkkopf eine Endtülle 5 einfaßt. Die Endtülle 5 ist demnach winkelbeweglich in dem Endstück 2 gelagert. Sowohl das Endstück 2 als auch die Endtülle 5 werden in auf dem Betätigungsmantel aufgespritzten Zustand von einem Betätigungsdraht durchsetzt, der darin axial beweglich geführt ist. Dieser ist hier nicht eingezeichnet.



Das Endstück 2 weist einen Halteabschnitt 6 mit kreisförmigem Querschnitt auf, der von zwei Ringstegen 7, 8 begrenzt wird, welche Anschlagelemente bilden. Auf diese Weise entsteht zwischen den Ringstegen 7, 8 ein Ringnut.

An beiden Seiten des in Figur 1 linksseitigen Ringsteges 7 sind Rastarme 9, 10 angeformt. Da sie - wie die gesamte Haltemuffe 1 - aus Kunststoff bestehen, sind sie biegsam. Die Rastarme 9, 10 verlaufen parallel zueinander und haben im Bereich ihrer unteren Enden Rastöffnungen 11, 12. Die Rastarme 9, 10 biegen untenseitig um  $180^\circ$  um - und zwar zur vom Halteabschnitt 6 abgewandten Seite - und gehen dabei in Hebelverlängerungen 13, 14 über. Diese Hebelverlängerungen 13, 14 erstrecken sich parallel zu den Rastarmen 9, 10 nach oben über das Endstück 2 hinaus und sind dort an ihren Enden über einen Verbindungsbogen 15 miteinander verbunden, so daß sich eine Art U-Form ergibt. An den Rastarmen 9, 10 sind oberhalb der Rastöffnungen 11, 12 Abstützelemente 16 angeordnet, die den Abstand zwischen den Rastarmen 9, 10 und der jeweils zugehörigen Hebelverlängerung 13, 14 überbrücken.

In den Figuren 4 und 5 ist eine Halteplatte 17 zu sehen, deren Erstreckung beliebig sein kann. Die Halteplatte 17 weist eine U-förmige Halteaushnung 18 auf, welche nach oben hin offen ist. Der in Figur 4 untenseitige Radius der Halteaushnung 18 entspricht dem des Querschnittes des Halteabschnittes 6. Die Dicke der Halteplatte 17 ist etwa gleich dem Abstand der Ringstegen 7, 8. Die Halteplatte 17 ist am oberen Rand mit einer Abschrägung 19 versehen.

Etwas unterhalb und beidseits der Halteaushnung 18 stehen von einer der Flachseiten Rastvorsprünge 20, 21 vor. Ihr Abstand entspricht dem Abstand der Rastöffnungen 11, 12, und sie sind so dimensioniert, daß sie in diese Rastöffnungen 11, 12 hineinpassen.

000197

Die Figuren 5 und 6 zeigen die Verbindung von Haltemuffe 1 und Halteplatte 17 und damit die gesamte Befestigungseinrichtung 22. Hierzu ist die Haltemuffe 1 mit dem Halteabschnitt 6 in die Halteaushnung 18 über deren obere Öffnung eingeschoben worden. Dabei sind die Rastarme 9, 10 mit ihren unteren Enden zunächst über die Rastvorsprünge 20, 21 gefahren und dabei leicht nach links verbogen worden. In der Endstellung sind dann die Rastvorsprünge 20, 21 in die Rastöffnungen 11, 12 eingeschnappt. Auch in diesem Zustand liegen die Rastarme 9, 10 mit Vorspannung an der die Rastvorsprünge 20, 21 tragenden Seite der Halteplatte 17 an. Auf diese Weise ist die Verbindung in axialer Richtung spielfrei.

Zum Lösen der Verbindung zwischen Haltemuffe 1 und Halteplatte 17 werden die Hebelverlängerungen 13, 14 mit dem Verbindungsbogen 15 in axialer Richtung nach rechts in Richtung des Pfeils C (Fig. 7) verbogen. Dabei stützen sich die Hebelverlängerungen 13, 14 an den Abstützelementen 16, 17 ab, die dabei wie Lagerböcke bzw. Widerlager wirken. Auf diese Weise werden die unteren, die Rastöffnungen 11, 12 aufweisenden Abschnitte der Rastarme 9, 10 von der die Rastvorsprünge 20, 21 aufweisenden Fläche der Halteplatte 17 soweit abgehoben, daß der Eingriff mit den Rastvorsprüngen 20, 21 aufgehoben wird. Die Haltemuffe 1 kann dann nach oben aus der Halteaushnung 18 herausbewegt werden.



02.01.97

Ansprüche

Vofa-Werk Xavier Vorbrüggen GmbH & Co. KG  
Schiess-Str. 30, D-40549 Düsseldorf

Befestigungseinrichtung für einen Betätigungszug

1. Befestigungseinrichtung (22) für einen Betätigungszug mit folgenden Merkmalen:
  - a) die Befestigungseinrichtung (22) hat eine Halteplatte (17);
  - b) die Halteplatte (17) weist eine Halteausnehmung (18) auf;
  - c) die Halteausnehmung (18) ist zu einer Seite der Halteplatte (17) hin offen;
  - d) die Halteplatte (17) hat wenigstens ein Rastelement (20, 21);
  - e) der Betätigungszug weist eine Haltemuffe (1);
  - f) die Haltemuffe (1) hat einen in die Halteausnehmung (18) passenden Halteabschnitt (6);
  - g) der Halteabschnitt (6) ist durch zwei Anschlagelemente (7, 8) begrenzt, deren Abstand in etwa der Dicke der Halteplatte (17) entspricht;
  - h) die Haltemuffe (1) weist wenigstens ein Rastelement (11, 12) auf;
  - i) das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) (11, 12) ist

02.01.97

bzw. sind derart positioniert und ausgebildet, daß sie nach Einschieben der Haltemuffe (1) in die Halteausrüstung (18) miteinander so verrasten, daß die Haltemuffe (1) in der Halteausrüstung (18) in der Ebene der Halteplatte (17) im wesentlichen unbeweglich gehalten ist;

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

j) das bzw. die plattenseitige(n) Rastelement(e) (20, 21) ist bzw. sind auf einer Flachseite der Halteplatte (17) angeordnet;

k) das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) (11, 12) ist bzw. sind auf einer Fläche bzw. auf Flächen angeordnet, die der Flachseite mit dem bzw. den Rastelement(en) (20, 21) gegenüberliegen.

2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die muffenseitige(n) Rastelement(e) (11, 12), jeweils an einem biegsamen Rastarm (9, 10) angeordnet ist bzw. sind.
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Rastarm(e) (9, 10) in eingesetztem Zustand unter Vorspannung an der Halteplatte (17) anliegt bzw. anliegen.
4. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten des benachbarten Anschlagelements (7) Rastarme (9, 10) angeordnet sind.
5. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Rastarme (9, 10) am benachbarten Anschlagelement (7) angeformt ist bzw. sind.
6. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

02.01.97

dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Rastarm(e) (9, 10) jeweils eine Hebelverlängerung (13, 14) aufweist bzw. aufweisen.

7. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelverlängerungen (13, 14) über ein Verbindungsstück (15) miteinander verbunden sind.
8. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (15) die Enden der Hebelverlängerung (13, 14) verbindet.
9. Befestigungseinrichtungen nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Hebelverlängerungen (13, 14) in Richtung auf die Öffnung der Halteaussparung (18) erstrecken.
10. Befestigungseinrichtungen nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelverlängerungen (13, 14) umgebogen sind.
11. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem bzw. den Rastarm(en) (9, 10) und der jeweils zugehörigen Hebelverlängerung (13, 14) ein Abstützelement (16) angeordnet ist.

